

ПОБУДОВА КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ НА ОСНОВІ ТОПОЛОГІЇ MESH

UDC 004.7

O.S. Kovalenko**CONSTRUCTION OF A COMPUTER NETWORK BASED ON MESH TOPOLOGY**

Mesh мережі (бездротові мережі) відіграють сьогодні важливу роль в житті людини. Вони заповнюють все більше ніш в нашому житті і використовуються, насамперед, для доступу в Internet, а також для передачі звуку та відео з камер і мікрофонів, метео-даних для прогнозування погоди, активно застосовується в системах безпеки, платіжних терміналах, банкоматах. В даній доповіді буде описано, як побудувати мережу на основі топології Mesh.

Насправді, бездротові мережі мають досить багато переваг порівняно зі звичайною мережею. А саме: побудова мережі без кабелів, стійкість до втрат окремих елементів. Також однією з переваг є те, що вузли мережі можна побудувати недорого [1].

Була поставлена задача побудувати мережу в невеличкому селі під Тернополем. Нажаль, в даному селищі немає провайдера. Тому організувати звичайну мережу ми не зможемо. Але є вихід завдяки Mesh мережі. Mesh мережа (бездротова мережа) – це топологія комп'ютерної мережі, в котрій кожен вузол виконує роль комутатора та передає дані по мережі [2].

Для побудови мережі було обрано діаграмний тип мережі з магістраллю. Завдяки цьому можна уникнути сповільнення зв'язку, коли область мережі буде занадто великою. Для того, щоб зв'язок був максимально стабільний, уникаємо природні (дерева, рослини) та електронні (мікрохвильова піч, тощо) перешкоди. Планування бездротової мережі було зроблено на основі стандартів IEEE 802.11 b/g. В даних стандартах є лише 3 смуги, що не перекиваються. Це канали 1, 6 і 11. Було зроблено два типи вузлів: “нормальний” та магістральний. “Нормальна” мережа працюватиме на каналі 6, а магістраль на каналі 11. Цей поділ на два канали забезпечить, щоб дві мережі не перешкоджали одне одній. Менше перешкод призведе до кращої роботи. Далі плануємо розподіл IP-адрес між бездротовою, локальною мережами та точками доступу. [2] Вся мережа буде побудована на маршрутизаторах Linksys WRT54GL та направлених антенах. Саме маршрутизатори Linksys WRT54GL найбільш підходять для побудови mesh мережі. Все це налаштовується на програмному забезпеченні Freifunk та DD-WRT. Freifunk – прошивка для маршрутизатора, що дає змогу створити вільну радіомережу, яка складається з самокерованих локальних комп'ютерних мереж. DD-WRT – прошивка, яка дозволяє якісно налаштувати направлені антени.

Дана розробка дозволяє побудувати велику бездротову мережу без кабелів та іншого додаткового обладнання, яке притаманне звичайній мережі. Мережа на основі топології Mesh не є дорогою по обладнанню та налаштуванню, тому є доволі доступною. Завдяки їй ми зможемо дати людям можливість вільно користуватися мережею Internet там, де інтернету не було ніколи. Я вважаю, що завдяки цій розробці люди зможуть подолати проблему мережевого зв'язку.

Література

1. Аналіз роботи Mesh технологій. URL: http://www.dut.edu.ua/uploads/p_421_42783021.pdf.
2. Mesh сеть. URL: https://wifi-solutions.ru/mesh_seti/.